

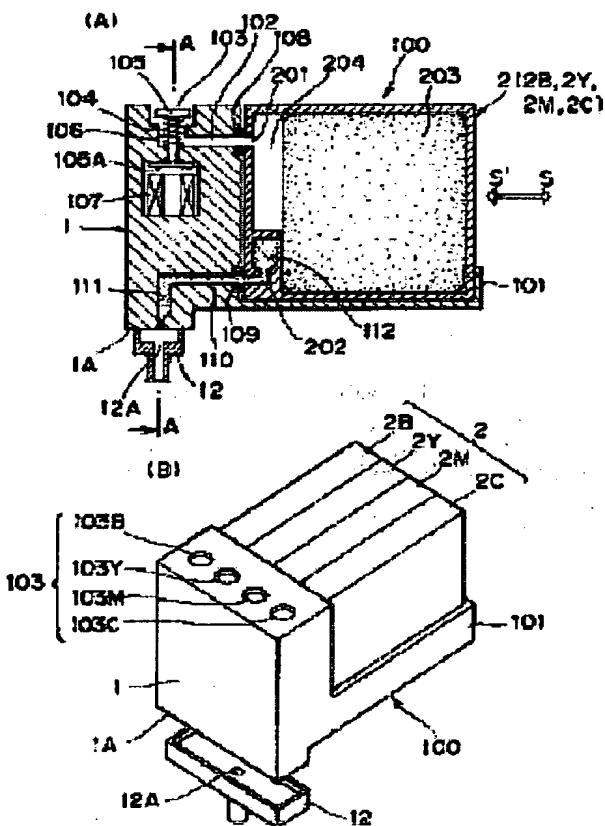
INK JET RECORDING APPARATUS

Patent number: JP7290721
Publication date: 1995-11-07
Inventor: HASEGAWA HIROSHI
Applicant: CANON KK
Classification:
 - international: B41J2/175; B41J2/21; B41J2/18; B41J2/185
 - european:
Application number: JP19940088879 19940426
Priority number(s): JP19940088879 19940426

Abstract of JP7290721

PURPOSE: To provide a small-sized inexpensive ink jet recording apparatus performing recording by two or more kinds of inks and uselessly wasting ink at the time of ink sucking recovery operation.

CONSTITUTION: An ink jet recording apparatus is equipped with a recording head capable of emitting different inks by kinds, a plurality of ink tanks 2B-2C receiving a plurality of inks by kinds, the ink supply passages 202, 110 provided between them, the atmosphere communication passages 201, 102, 103 communicating with the individual ink tanks, a plurality of opening and closing valves 104-106 capable of opening and closing the atmosphere communication passages and/or the ink supply passages, the drive means 107 thereof and a suction recovery means 12. In this apparatus, the opening and closing valves are made selectively drivable at the time of suction recovery operation.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

【特許請求の範囲】

【請求項1】 異なる種類のインクが種類別に吐出可能な複数のインク吐出部を有する単体の記録ヘッドまたは前記複数のインク吐出部をヘッド別に有する複数の記録ヘッドと、

前記異なる種類のインクを種類別に収容する複数のインクタンクと、

該複数のインクタンクから前記単体の記録ヘッドの複数のインク吐出部または前記複数の記録ヘッドのヘッド別インク吐出部にそれぞれインクを導くための複数のインク供給路と、

前記複数のインクタンク内をタンク別に大気に連通させる複数の大気連通路と、
該複数の大気連通路および／または前記複数のインク供給路の開閉が可能な複数の開閉弁と、

該複数の開閉弁を選択的に駆動する弁駆動手段と、前記記録ヘッドのインク吐出部に密接して吸引動作を行う吸引回復手段とを具備し、前記吸引動作時に、前記複数の開閉弁を前記弁駆動手段により選択的に駆動可能としたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記吸引回復手段は、前記単体の記録ヘッドの複数のインク吐出部または複数の記録ヘッドのヘッド別インク吐出部からインク吸引動作を1つの吸引手段により同時にを行うものであることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記複数のインク吐出部を有する単体の記録ヘッドは、異なるインクを吐出するインク吐出口群が同一面上に配設されることを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記吸引回復手段は、前記単体の記録ヘッドの複数のインク吐出部または複数の記録ヘッドのヘッド別インク吐出部を同時に覆蓋可能な1つのキャップを有し、該キャップを介して前記吸引動作が行われることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記複数のインクタンクは前記単体の記録ヘッドまたは複数の記録ヘッドに対して着脱自在であることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記複数のインクタンクは一体に構成されことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 7】 前記弁駆動手段は電磁ソレノイドであることを特徴とする請求項 1ないし 6 のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記弁駆動手段は前記単体または複数の記録ヘッドの前記吸引回復動作が行われる位置への相対移動時に前記複数の開閉弁に選択的に係合する手段であることを特徴とする請求項1ないし6のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 前記記録ヘッドは、インクを吐出するためのエネルギーを発生させる素子として、インクに膜沸騰を生じさせるエネルギーを発生する電気熱変換素子を有することを特徴とする請求項1ないし8のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

[0 0 0 1]

【産業上の利用分野】本発明は、インクジェット記録装置に関し、詳しくは、種類の異なるインクを収容する複数のインクタンクと個々のインクタンクからインクの供給を受けて個別にインクを吐出する記録ヘッドとをキャリッジに搭載し、かかる記録ヘッドに対してインク吸引による回復動作が行われる形態のインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、カラー記録等の目的で、上述のように構成されたインクジェット記録装置においては、記録ヘッドの個別のインク吐出部に対してインク吸引による回復動作を行うために、記録ヘッドのインク吐出部ごとに対応させた回復系を設けるか、あるいは1つの回復系に対して複数の記録ヘッドまたは複数のインク吐出部を順次回復系の位置に移動させて次々と回復動作を行わせるようにしている。

[0 0 0 3]

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような従来のインクジェット記録装置にあって、記録ヘッドごとまたはインク吐出部ごとに対応させて回復系を設けるようにしたものでは、装置がそれだけ大型化すると共にコスト増を招く。また、1つの回復系により、

複数の記録ヘッドまたは複数のインク吐出部から順次吸引による回復動作を行わせるようにしたものでは、回復動作のために時間がかかり過ぎる。なお、1つの回復系で複数の記録ヘッドまたは複数のインク吐出部から同時に吸引回復動作を行わせるようにすればよいが、それでは、回復が必要な記録ヘッドのみならず全ての記録ヘッドからインクを吸引させることになり、インクが無駄に浪費されてしまうという問題がある。

【0004】本発明の目的は、上述したような従来の問題の解決を図り、複数種類のインクにより記録を行うも

のにおいて、無用にインクを浪費することなく、インク吸引による回復動作が可能であり、しかも小型で廉価に構成のことのできるインクジェット記録装置を提供することにある。

【0005】

記単体の記録ヘッドの複数のインク吐出部または前記複数の記録ヘッドのヘッド別インク吐出部にそれぞれインクを導くための複数のインク供給路と、前記複数のインクタンク内をタンク別に大気に連通させる複数の大気連通路と、該複数の大気連通路および／または前記複数のインク供給路の開閉が可能な複数の開閉弁と、該複数の開閉弁を選択的に駆動する弁駆動手段と、前記記録ヘッドのインク吐出部に密接して吸引動作を行う吸引回復手段とを具備し、前記吸引動作時に、前記複数の開閉弁を前記弁駆動手段により選択的に駆動可能としたことを特徴とするものである。

【0006】本発明にかかる吸引回復手段は、前記単体の記録ヘッドの複数のインク吐出部または複数の記録ヘッドのヘッド別インク吐出部からインク吸引動作を1つの吸引手段により同時にを行うものであることを特徴とするものである。

【0007】または、複数のインク吐出部を有する単体の記録ヘッドは、異なるインクを吐出するインク吐出口群が同一面上に配設されることを特徴とするものである。

【0008】または、吸引回復手段は、前記単体の記録ヘッドの複数のインク吐出部または複数の記録ヘッドのヘッド別インク吐出部を同時に覆蓋可能な1つのキャップを有し、該キャップを介して前記吸引動作が行われることを特徴とするものである。

【0009】または、複数のインクタンクは前記単体の記録ヘッドまたは複数の記録ヘッドに対して着脱自在であることを特徴とするものである。

【0010】または、複数のインクタンクは一体に構成されることを特徴とするものである。

【0011】または、弁駆動手段は電磁ソレノイドであることを特徴とするものである。

【0012】または、弁駆動手段は前記単体または複数の記録ヘッドの前記吸引回復動作が行われる位置への相対移動時に前記複数の開閉弁に選択的に係合する手段であることを特徴とするものである。

【0013】または、記録ヘッドは、インクを吐出するためのエネルギーを発生させる素子として、インクに膜沸騰を生じさせるエネルギーを発生する電気熱変換素子を有することを特徴とするものである。

【0014】

【作用】本発明によれば、複数のインク吐出部または複数の記録ヘッドのヘッド別インク吐出部に複数のインクタンクから異なる種類のインクがそれぞれのインク供給路を介して導かれるが、吸引回復手段による吸引回復作時には、上記のインク供給路および／または複数のインクタンクにタンク別に設けられている大気連通路の開閉が可能な開閉弁が弁駆動手段により選択的に駆動されて開路または閉路の状態に保たれるので、インク吐出が要求されない記録ヘッドからは上述の閉路状態によりイ

ンクが吐出されず、インクの無用な浪費が防止される。

【0015】

【実施例】以下に、図面に基づいて本発明の実施例を詳細かつ具体的に説明する。

【0016】図1は本発明によるインクジェット記録装置の構成の一例を示す。ここで、1は複数種類のインク、例えはカラーインクの場合であればブラック(B)、イエロー(Y)、マゼンタ(M)およびシアン(C)の4種類のインクをそれぞれ選択的に吐出可能とするインク吐出口群を有する記録ヘッド、2B、2Y、2Mおよび2Cはそれぞれこのよう記録ヘッド1と一緒に連結可能なインクタンク、3は記録ヘッド1とインクタンク2B～2Cを一緒にユニットとして搭載するキャリッジである。なお、図1に示す本例の記録ヘッド1ではその下側にインク吐出口面1Aが形成されていて、このインク吐出口面1Aにカラー別に区分けされた不図示のインク吐出口群が所定の間隔を保って一列に配設されている。

【0017】4はその両端部が記録装置のケーシング

20 (筐体) 5に支持され、キャリッジ3の移動を案内するガイド軸、5Aはケーシング5と一緒に形成され、キャリッジ3の案内突起3Aを摺動自在に保つ案内レール、6はキャリッジ3を移動させるための無端ベルト、7Aおよび7Bはベルト6がその間に張設されるモータブーリおよびアイドラブーリ、8はモータブーリ7Aと同軸のキャリッジ駆動モータである。また、9は被記録材である記録シート10を不図示のピンチローラとの協働により記録ヘッド1のインク吐出口面1Aの対向位置に保持すると共に、記録シート10のシート送りにかかるシート送りローラ、11は送給モータ、12は記録領域外に設けられ、不図示の付勢手段によって上下方向に移動可能なキャップ、12Aはキャップ12に穿設されたインク吸引口である。回復動作時には、後述するようにして記録ヘッド1のインク吐出口面1Aにキャップ12が圧着された状態で不図示のポンプ手段によりインク吸引口12Aを介してインクの吸引が行われる。13はキャップ11を含む回復系を駆動させるためのモータ(回復系モータと呼ぶ)である。

【0018】なお、本例は、キャリッジ3の往復移動に

40 同期して記録ヘッド1から記録信号に応じてインクを吐出させ、記録シート10上に一行分の記録を行なうもので、この記録ヘッド1に微細なインク吐出口、液路およびこの液路の一部に設けられたエネルギー作用部と、該作用部に接するインクに作用させる液滴形成エネルギーを発生するエネルギー発生手段とが設けられている。

【0019】このようなエネルギーを発生させるエネルギー発生手段としては、ピエゾ素子などの電気機械変換体、レーザ等の電磁波を照射して発熱させて該発熱による作用で液滴を吐出させるもの、あるいは発熱抵抗を有する発熱素子などの電気熱変換体などがあり、これらによつ

て液体を吐出させ、記録が行われる。

【0020】その中でも熱エネルギーによって液体を吐出させるインクジェット記録方式に用いられている記録ヘッドは、記録用の液体を吐出して吐出用液滴を形成するための液体吐出口を高密度に配列することができるために高解像度の記録をすることが可能である。その中でも電気熱変換体をエネルギー発生源として用いた記録ヘッドは、コンパクト化も容易であり、かつ最近の半導体分野における技術の進歩と信頼性の向上が著しいIC技術やマイクロ加工技術の長所を十二分に活用でき、高密度実装化が容易で、製造コストも安価なことから有利である。

【0021】このような記録ヘッド1により一行分の記録が行われると、記録シート10がシート送りモータ11により一行分シート送りされ次行の記録が行われる。

【0022】なおここで、キャップ12は一般的にガス透過性が低く、耐インク性の優れた弾性体、例えば塩素化ブチルゴムによって形成されており、回復系モータ13により記録ヘッド1のインク吐出口面1Aに対して、接離が可能なように構成されている。また、キャップ12に設けられている吸引口12の先には不図示の負圧発生ポンプが設けられているが、負圧発生ポンプとしては特殊なものである必要はなく、一般的に用いられるシリンド、ピストンからなるプランジャタイプ、ダイアフラムタイプ、蛇腹タイプなどのような形態のものであってもよい。

【0023】このような構成による回復系では、記録ヘッド1のインク吐出口面1Aがキャップ12の対向位置に導かれたところでキャリッジ3を停止させ、キャップ12のインク吐出口面1Aに密接させた後負圧発生ポンプを駆動することでキャップ12の密閉された内部に負圧を発生させることができる。

【0024】統いて、本発明にかかる記録ヘッド1とインクタンク2B～2Cとを一体型とした記録ヘッドユニット100の詳細について説明する。図2の(A)はかかる記録ヘッドユニット100がキャップ12によって密封され、負圧発生ポンプ(不図示)によりインクの吸引による回復動作が行われようとしている状態を、また、図2の(B)は記録ヘッドユニット100とキャップ12とを分離した状態をそれぞれ示している。図2において、101は記録ヘッド1とインクタンク2B～2Cとを一体に結合するために記録ヘッド1からその走査方向に延在されたタンク固定枠である。また、個々のインクタンク2(2B～2C)には大気連通口201、インク供給路202が形成されると共にインクを保持する多孔質体からなるインク保持部材203が内装されている。204は大気連通口201が開口するバッファ室であり、インクタンク2B～2C内のインクが消費されるに連れて空気が大気連通口201を介して取込まれ易いようにバッファ室204が機能する。

【0025】一方、記録ヘッド1には個々のインクタンク2の大気連通口201と対応する位置に大気連通路102が設けられている。また、103(103B, 103Y, 103M, 103C)は記録ヘッド1の上面に設けた連通路開口部である。これらの連通路開口部103には図2の(A)に示すようにそれぞれ弁座104が設けられていて、それぞれの弁座104に大気連通弁105が開閉自在に配設してある。106は弁ばね、また、107は大気連通弁105の吸引板105Aを弁ばね106のばね力に抗して吸引し、大気連通弁105の閉弁が可能な電磁ソレノイド、108および109は封止用のOーリングである。これらのOーリング108および109により個々のインクタンク2と記録ヘッド1との間の連通路系およびインク供給路系の接続部分を外界から封止している。

【0026】更にまた、110はインク供給系としてインクタンク2側のインク供給路202に接続される記録ヘッド1側のインク供給路、111はインク供給路110を介してインク112が導かれる液室である。図3は20 図2(A)のA-A線断面図である。また、図2(A)のようにインクタンク2のバッファ室204が大気連通弁105の開弁状態によって大気と連通しているのに対して図4は大気連通弁105が電磁ソレノイド107の励磁により閉弁状態となり、インクタンク2から記録ヘッド1へのインクの供給が禁止される状態にあることを示している。

【0027】そこで、このような構成になる記録ヘッドユニット100においては、図1に示したように、キャリッジ3の移動中、移動のタイミングに合わせて記録ヘッド1から各色のインクがそれぞれ吐出され、記録が行われる。なお、個々のインクタンク2B～2Cでは大気連通弁105が大気連通路102を開路状態に保っているので、インク112がインク供給路110を介して記録ヘッド1側に供給されてもタンク内が負圧となることはない。

【0028】また記録ヘッドユニット100において、インクタンク2を記録ヘッド1に対して着脱する場合、タンク側インク供給路202およびヘッド側インク供給路110内に気泡が取込まれてしまい、これらのインク供給路が気泡によって遮断されることによりインク供給がとだえてしまう虞がある。さらには気圧の変化や温度の変化によりインク112中の溶存空気が気泡として析出する場合もある。そのような場合には前述したようにキャップ12を記録ヘッドのインク吐出口面1Aに密着させて負圧発生ポンプを動作させ、キャップ12内を負圧にして各液室111、ヘッド側インク供給路110およびタンク側インク供給路202からインクと共に前記気泡をインク吐出口から吸引し、気泡による障害を取り除く(吸引回復)必要が生ずる。

50 【0029】そして、このような吸引回復動作の場合イ

ンクを吸引すると、インクタンク 2 B～2 C内のインクがそれだけ減少するが、その分はヘッド側大気連通口 2 0 1、開口部 1 0 3を介して大気中から空気が取り込まれるので吸引回復が許容される。

【0030】また、電磁ソレノイド 1 0 7に通電すると大気連通弁 1 0 5の吸引板 1 0 5 Aが電磁ソレノイド 1 0 7によって吸引され、図4に示すようにヘッド側大気連通路 1 0 2の弁座 1 0 4に大気連通弁 1 0 5が密着する。そこで、このような状態で前記吸引回復動作を実行するとヘッド側大気連通路 1 0 2が大気から遮断されているためインクタンク 2 B～2 Cの内部に空気が取り込まれず、従って液室 1 1 1、インク供給路 1 1 0および 2 0 2からインク 1 1 2が吸引されることがない。

【0031】なお、先にも述べたように、記録ヘッド 1 では、複数の液室 1 1 1 B, 1 1 1 Y, 1 1 1 M, 1 1 1 Cにたいしてそれぞれの大気連通路 1 0 2に大気連通弁 1 0 5が設けられているので吸引回復時に電磁ソレノイド 1 0 7 B, 1 0 7 Y, 1 0 7 M, 1 0 7 Cへの通電を選択的に制御することにより、吸引回復を実行するインク吐出部と実行しないインク吐出部とをインクタンク別に選択することが可能となる。

【0032】図5は本発明の第2の実施例を示す。第1実施例では大気連通弁の開閉を電磁ソレノイドにより行わせるようにしたのに対し、第2実施例は図5の(A)に示すように筐体(ケーシング)5側に設けた固定カム部材3 0に大気連通弁 1 1 5の頭部 1 1 5 Hを係合させることにより大気連通弁 1 1 5に閉弁動作を行わせるようにしたものである。なお、本例の場合、記録ヘッドユニット 1 0 0は図5の(A)で不図示のキャリッジにより矢印 S-S' 方向に移動する。そして、本例の場合は固定カム部材 3 0のカム山 3 1により例えば図5(B)に示すように黒インクのインクタンクに対応するインク通路 1 0 2の大気連通弁 1 1 5 B頭部 1 1 5 Hが押下げられて閉弁する。また、固定カム部材 3 0のカム山 3 2の位置で記録ヘッドユニット 1 0 0の移動を停止させた場合はカラー系の大気連通弁 1 1 5 Y, 1 1 5 M, 1 1 5 Cのそれぞれの頭部 1 1 5 H((A)参照)をカム山 3 2により押下させて、これらの弁を閉弁状態に保つ。かくして、キャップ 1 2を介して吸引回復動作を行わせた場合、大気連通弁 1 1 5 Bまたは大気連通弁 1 1 5 Y, 1 1 5 M, 1 1 5 Cのいずれか閉弁状態に保たれる側からのインクの吸引を禁止することができる。

【0033】なお、本実施例では、キャリッジによる記録ヘッドユニット 1 0 0の移動停止位置を2個所に限定し、それぞれの位置で固定カム部材 3 0の異なるカム山 3 1, 3 2によって大気連通弁 1 1 5の閉弁動作が行われるようにした。これに対し、記録ヘッドユニット 1 0 0の移動停止位置をインク吐出口列 1 Bがキャップ 1 2内に収まる範囲内で4個所に限定し、4個所の限定位置で4つの大気連通弁 1 1 5の頭部 1 1 5 Hが個別に押下

されるように構成することも可能である。そして、このような構成により、4つの大気連通弁 1 1 5のうちから選択的に1つの大気連通弁のみを閉弁状態に保ち、この大気連通弁に連通するインクタンクからのインク吸引を禁止することができる。

【0034】図6は本発明の第3の実施例を示す。本例は、大気連通路の開閉を行う代りにインク供給路の方を途中で開路または閉路状態に保つようにしたものである。図6の(A)に示すように記録ヘッド 1 側のインク供給路 1 1 0の途中に変形可能な例えば弾性体チューブで形成した開閉弁 1 2 4が設けられている。1 2 5はこの開閉弁 1 2 4の開閉動作を行う磁性体の弁体である。弁体 1 2 5は電磁ソレノイド 1 2 7の励磁によって開閉弁 1 2 4の開弁動作を行うもので、1 2 5 Aは電磁ソレノイド 1 2 7に吸引される吸引板、1 2 5 Bは開閉弁 1 2 4を図6の(C)に示すようにして変形させ、インク供給路 1 1 0の一部を不通状態とする弁の先端部である。

【0035】なお、このような開閉弁 1 2 4は図6の(B)に示すように、色別のインク供給路について個々に設けられるもので、1 2 4 B, 1 2 4 Y, 1 2 4 Mおよび 1 2 4 Cはそれぞれの開閉弁を示す。また、1 2 5 B, 1 2 5 Y, 1 2 5 Mおよび 1 2 5 Cは前記開閉弁の開閉動作を行う弁体である。

【0036】そこで、このように構成した記録ヘッドユニット 1 0 0では吸引回復動作のために図6に示すようなキャッピング状態とした上、インクの吸引を禁止したいインクタンク、つまり、回復動作を必要としないインクタンクあるいは既に空となり空気を吸引する虞のあるインクタンクに対して選択的にそのインク供給路 1 1 0を閉塞状態に保ち、他のインクタンクを介してのみインク吐出口 1 Bからインクの吸引動作を行わせることができる。なお、本例では開閉弁 1 2 4を弾性体のチューブ型とし、これを電磁ソレノイド 1 2 7で駆動される弁体 1 2 5によって圧壊状態に変形させて閉路が行われるようにしたが、開閉弁 1 2 4の形態としてはこれに限られるものではなく、電磁式あるいは機械式に開閉されるものであればどのような形態のものであってもよい。

【0037】図7は本発明の第4の実施例を示す。本例は、記録ヘッド 1 側に設けられるインク供給路 1 1 0および大気連通路 1 0 2の途中にメカ的に動作し、双方の開閉が可能な開閉弁 1 3 5を設け、開閉弁 1 3 5を筐体5側に固定した固定カム部材 3 0により動作させるようにしたものである。すなわち、1 0 4が大気連通路 1 0 2の開口部 1 0 3((B)参照)近傍に設けられている第1の弁座であるのに対して、1 1 4がインク供給路 1 1 0の途中に設けられた第2の弁座である。なお開閉弁 1 3 5としては、第1弁座 1 0 4に着座して、大気連通路 1 0 2を開路する第1弁板部 1 3 5 A-1と、第2弁座 1 1 4に着座してインク供給路 1 1 0を閉路する第2

弁板部135A-2とが設けられている。

【0038】そこで、このような構成になる記録ヘッドユニット100においては、キャリッジの移動に伴う記録ヘッドユニット100の回復動作のための停止位置に応じて、例えば本例のように固定カム部材30の第1カム山31により開閉弁135をばね106のばね力に抗して動作させ、第1弁板部135A-1および第2弁板部135A-2を第1弁座104および第2弁座114にそれぞれ着座させて、インクタンク2Bからのインクの供給を断ち、吸引回復時にインクタンク2Bからインクが吸引されるのを一層確実に禁止することができる。また、同様にして第2カム32により開閉弁135Y, 135M, 135Cを動作させて、インクタンク2Y, 2M, 2Cからのインクの供給を断ち、吸引回復時にこれらのインクが吐出されるのをそれぞれ一層確実に禁止する。なお、開閉弁135B～135Cを個別に動作させるように固定カム部材を構成することが可能なことは、先に第2実施例のところで述べたと同様である。

【0039】なお、以上に述べてきた実施例では、1つの記録ヘッドに複数のインクタンクからそれぞれ供給されたインクをインク別に吐出する複数のインク吐出部が一面に構成された形態の記録ヘッドユニットを有し、このような記録ヘッドユニットがキャリッジに搭載されて、吸引回復動作が可能なキャップ位置に導かれる記録装置について説明したが、本発明の適用はこれに限られるものではなく、複数のインクタンクから個別にインクが供給される複数の記録ヘッドを具えたものにも適用可能であることは勿論である。

【0040】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば、異なる種類のインクが種類別に吐出可能な複数のインク吐出部を有する単体の記録ヘッドまたは前記複数のインク吐出部をヘッド別に有する複数の記録ヘッドと、前記異なる種類のインクを種類別に収容する複数のインクタンクと、該複数のインクタンクから前記単体の記録ヘッドの複数のインク吐出部または前記複数の記録ヘッドのヘッド別インク吐出部にそれぞれインクを導くための複数のインク供給路と、前記複数のインクタンク内をタンク別に大気に連通させる複数の大気連通路と、該複数の大気連通路および/または前記複数のインク供給路の開閉が可能な複数の開閉弁と、該複数の開閉弁を選択的に駆動する弁駆動手段と、前記記録ヘッドのインク吐出部に密接して吸引動作を行う吸引回復手段とを具備し、前記吸引動作時に、前記複数の開閉弁を前記弁駆動手段により選択的に駆動可能としたので、以下に記載したような効果が得られる。

【0041】複数のインク吐出部に対してそれぞれインクを供給する複数のインクタンクを具えたものにおいて、1つのキャップを介して負圧を発生する吸引手段による同時吸引回復動作の実施が可能であり、しかも回復

が要求される記録ヘッドを限定して吸引動作を行わせることができるので、回復が要求されない記録ヘッドから無用にインクを吸引し、浪費するのを防止できる。

【0042】また、記録ヘッドやインク吐出部の数にかかわらず、吸引回復手段が1つでまかなえるので、小型、軽量でかつ廉価なインクジェット記録装置の提供に貢献する。

【0043】更にまた、複数のインクタンクが一体に構成され、記録ヘッドに対して交換自在な形態のものにおいても、個々の種類のインクの浪費が個別に防止されるので、結果的に交換の期間を延ばす効果が得られ、それだけランニングコストの低減に貢献できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明インクジェット記録装置の構成の一例を示す斜視図である。

【図2】本発明にかかる記録ヘッドユニットの構成の一例を断面図(A)および外観の斜視図(B)によって示す説明図である。

【図3】図2(A)のA-A線断面図である。

20 【図4】図2に示す記録ヘッドユニットの大気連通路いや断状態を示す説明図である。

【図5】本発明の第2実施例による記録ヘッドユニットの構成を断面図(A)および(A)のB-B線断面図(B)によって示す説明図である。

【図6】本発明の第3実施例による記録ヘッドユニットの構成をインク供給路の開口状態の断面(A)、(A)のC-C線断面(B)およびインク供給路のしゃ断状態の断面(C)によって示す説明図である。

30 【図7】本発明の第4実施例による記録ヘッドユニットの構成を、断面図(A)および(A)のD-D線断面図(B)によって示す説明図である。

【符号の説明】

1 記録ヘッド

1 A インク吐出口面

2, 2 B, 2 Y, 2 M, 2 C インクタンク

3 キャリッジ

5 ケーシング(筐体)

8 キャリッジ駆動モータ

10 記録シート(被記録材)

40 1 1 送給ローラ(シート送りモータ)

1 2 キャップ

1 2 A インク吸引口

3 0 固定カム部材

3 1, 3 2 カム部

1 0 0 記録ヘッドユニット

1 0 1 タンク固定枠

1 0 2 大気連通路

1 0 3, 1 0 3 B, 1 0 3 Y, 1 0 3 M, 1 0 3 C 開口部

50 1 0 4 弁座

11

105, 105B, 105Y, 105M, 105C 大
気連通弁

105A 吸引板

106 弁ばね

107, 107B, 107Y, 107M, 107C, 127, 127B, 127Y, 127M, 127C 電磁
ソレノイド

108, 109 O-リング

110, 110B, 110Y, 110M, 110C

(記録ヘッド側) インク供給路

12

112 インク

1 2 4, 1 2 4 B, 1 2 4 Y, 1 2 4 M, 1 2 4 C, 1 3 5, 1 3 5 B, 1 3 5 Y, 1 3 5 M, 1 3 5 C 開閉弁

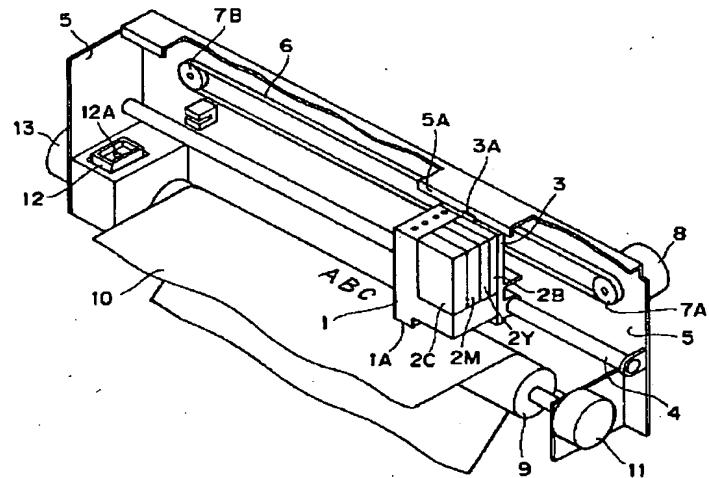
201 (インクタンク側) 大気連通口

202 (インクタンク側) インク供給路

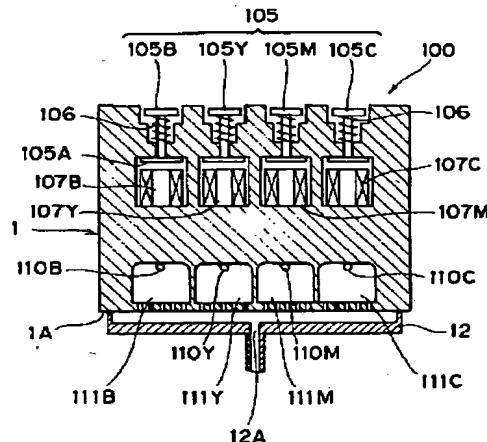
203 インク保持部材

10 204 バッファ室

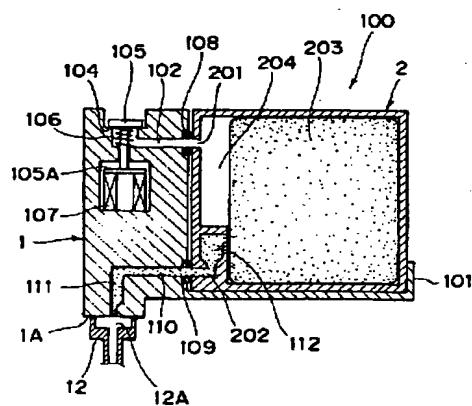
【図1】



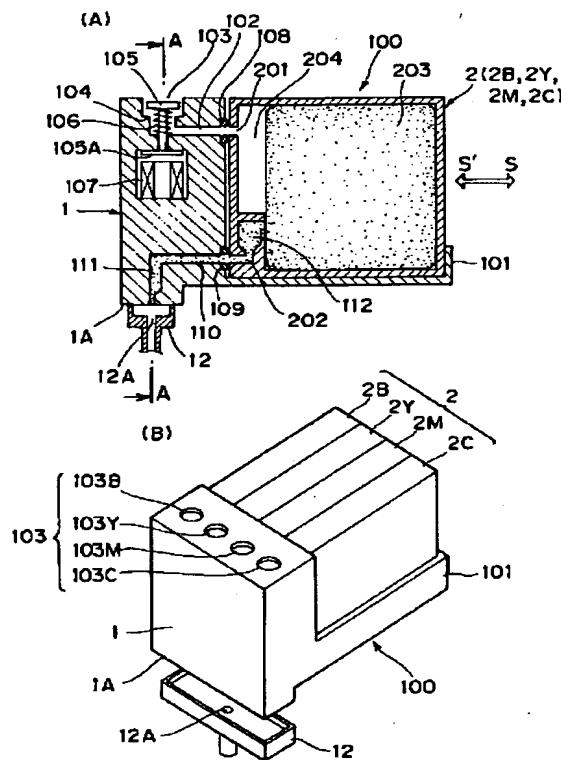
【図3】



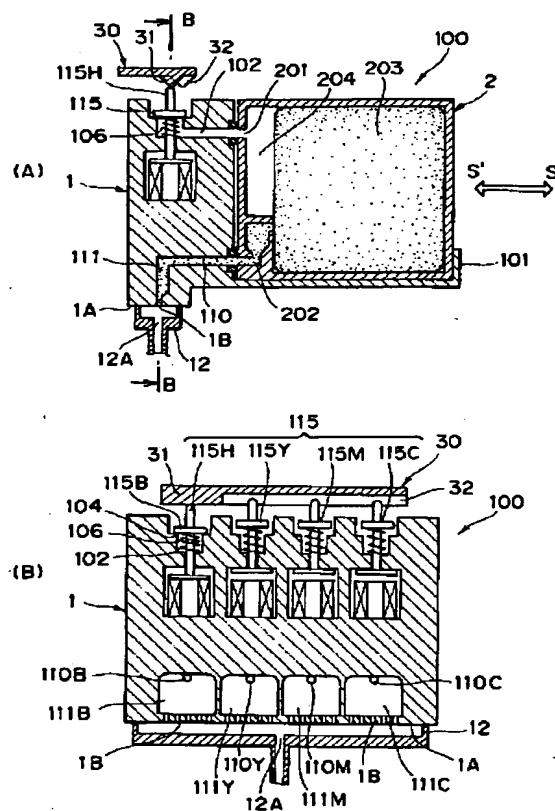
[図4]



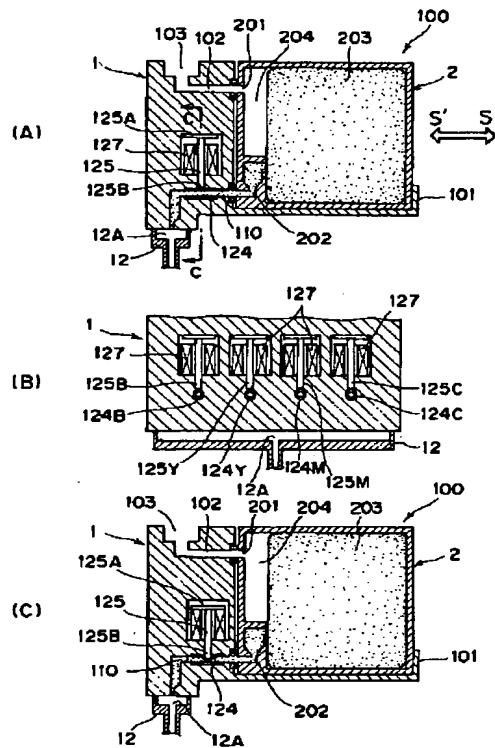
【図2】



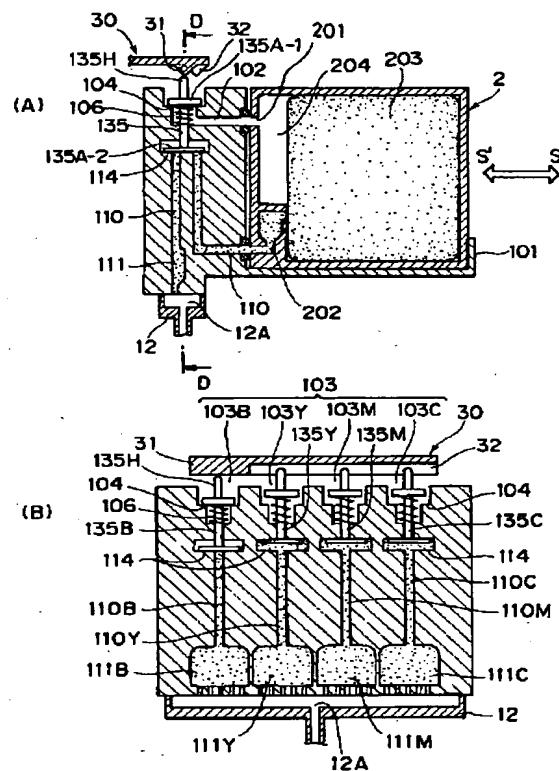
[図5]



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

B 41 J 2/185

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 41 J 3/04

102 R